

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59-8503

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 60 C 9/18

識別記号

庁内整理番号  
6948-3D

⑭ 公開 昭和59年(1984)1月17日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑮ ラジアルタイヤ

⑯ 発明者 森伸一

平塚市達上ヶ丘2-17

⑰ 特 願 昭57-117836

⑰ 出 願 人 横浜ゴム株式会社

⑱ 出 願 昭57(1982)7月8日

東京都港区新橋5丁目36番11号

⑲ 発 明 者 山下隆

⑲ 代 理 人 弁理士 小川信一 外2名

平塚市達上ヶ丘3-8

明 細 書

1. 発明の名称

ラジアルタイヤ

2. 特許請求の範囲

1. 左右一対のビード部と、該ビード部に連なる左右一対のサイドウォール部と、該各サイドウォール部間に位置するトレッド部からなり、タイヤ周方向に対する補強コード角度が70°～90°であるカーカス層が前記各ビード部間に装架され、さらに前記トレッド部におけるカーカス層上にベルト層が配置されているラジアルタイヤにおいて、前記ベルト層は、その補強コードがタイヤ周方向に対して10°～30°の傾斜角で互いに交差する芳香族ポリアミド繊維コードからなる2層により構成され、少なくともその両端部は、タイヤ周方向に対して0°～10°の傾斜角を有するナイロンコードからなるカバー層により覆われており、さらに前記ベルト層及びカバー層、又はカバー層は、抗張積が $3 \times 10^4 \text{ \% Kg/cm}$ 以上、損失正接

( $\tan \delta$ )が0.2以下、厚さが0.5～3%のゴムシートにより覆われていることを特徴としたラジアルタイヤ。

2. カバー層は、左右に離間した左右一対の2分割構造になつており、該カバー層により前記ベルト層の両端部がそれぞれ覆われていることを特徴とした特許請求の範囲第1項記載のラジアルタイヤ。
3. カバー層は、左右に連続した構造になつており、該カバー層により前記ベルト層の一方の端部付近から他方の端部付近にかけて連続して覆われていることを特徴とした特許請求の範囲第1項記載のラジアルタイヤ。

3. 発明の詳細な説明

本発明はラジアルタイヤに関し、さらに詳しくは、舗装路面では勿論、特に不整路面や氷雪路面における操縦安定性、乗心地及び耐久性を向上したラジアルタイヤに関するものである。

従来からラジアルタイヤのベルト層を構成する補強コードには、レーヨンコード、ポリエス

テルコード等のテキスタイルコード又はスチールコードが使用されている。

このうちスチールコードからなるベルト層を配置したラジアルタイヤは、トレッド部の剛性が向上することから、硬いダート路や舗装路面における走行性能は向上するものの、軟らかい不整路面や氷雪路での操縦安定性、乗心地及び耐久性が得られず、ラリー用タイヤのように硬軟両路面を走行するタイヤとしては好ましくない。

これに対し前記レーヨンコード、ポリエステルコード等のテキスタイルコードは、これらと共にベルト層を構成するゴムとの接着性が良く、また前述したスチールコードと比較して剛性が低いため、不整路面や氷雪路でのエンベロープ性が良好で、操縦安定性、乗心地が優れている反面、硬いダート路や舗装路面においては、剛性が低いことがかえつて欠点となり操縦性が悪くなり、やはりラリー用タイヤとしては好ましくない。

のベルト層と芳香族ポリアミド繊維コードのベルト層の2層を積層した場合は、セパレーションを防止するためナイロンコードのベルト層を併用しているものの、やはりセパレーション防止の手段としては不充分であるのが現状である。

本発明は上述した問題点を解消するために検討の結果、導びかれたものである。

従つて本発明の目的は、ベルト構造を工夫することにより、硬いダート路や舗装路面では勿論、特に軟らかい不整路面や氷雪路面における操縦安定性、乗心地を向上し得るようにした耐久性が良好なラジアルタイヤを提供せんとすることにある。

上記目的を達成する本発明のラジアルタイヤは、左右一対のビード部と、該ビード部に連なる左右一対のサイドウォール部と、該各サイドウォール部間に位置するトレッド部からなり、タイヤ周方向に対する補強コード角度が $70^{\circ} \sim 90^{\circ}$ であるカーカス層が前記各ビード部間に装架され、さらに前記トレッド部におけるカーカス層

そこで最近では前述した補強コードとしてスチールコードとテキスタイルコードの中間的特性を備えた芳香族ポリアミド繊維コードが用いられるようになつている。

ところがこの芳香族ポリアミド繊維コードは、これと共にベルト層を構成するゴムとの接着性が悪く、特に芳香族ポリアミド繊維コードからなる2層のベルト層を配置したタイヤは、高速走行時における接地面での繰り返し疲労により、セパレーションが早期に発生する欠点がある。従つてこの欠点を解消するため、ベルト層全部を芳香族ポリアミド繊維コードからなるベルト層により構成する場合は、3層積層するか、または芳香族ポリアミド繊維コードのベルト層とスチールコードのベルト層を混用して使用している。

しかしながら前述したように芳香族ポリアミド繊維コードのベルト層を3層積層するとトレッド部の剛性が増すために、不整路面や氷雪路での操縦安定性が低下し、またスチールコード

上にベルト層が配置されているラジアルタイヤにおいて、前記ベルト層は、その補強コードがタイヤ周方向に対して $10^{\circ} \sim 30^{\circ}$ の傾斜角で互いに交差する芳香族ポリアミド繊維コードからなる2層により構成され、少なくともその両端部は、タイヤ周方向に対して $0^{\circ} \sim 10^{\circ}$ の傾斜角を有するナイロンコードからなるカバー層により覆われており、さらに前記ベルト層及びカバー層、又はカバー層は、抗張積が $3 \times 10^4 \text{ kg/cm}$ 以上、損失正接( $\tan \delta$ )が0.2以下、厚さが $0.5 \sim 3 \text{ mm}$ のゴムシートにより覆われていることを特徴とするものである。

以下本発明を図に示す実施例により具体的に説明する。

第1図～第5図は本発明の実施例からなるラジアルタイヤを示すもので、第1図は子午断面図、第2図～第5図はそれぞれ各実施例の要部子午断面拡大説明図である。

本発明の実施例からなるラジアルタイヤ1は、左右一対のビード部2と、この各ビード部2に

連らなる左右一対のサイドウォール部3と、この各サイドウォール部3の間に位置するトレッド部4を備えており、前記各ビード部2間には、タイヤ周方向に対する角度が $70^{\circ} \sim 90^{\circ}$ である補強コードからなるカーカス層6が装架され、さらに前記トレッド部4におけるカーカス層6上にベルト層7が配置されている。

そして本発明において前記ベルト層7は、その補強コードがタイヤ周方向に対して $10^{\circ} \sim 30^{\circ}$ の傾斜角で互いに交差する芳香族ポリアミド繊維コードからなる2層により構成され、少なくともその両端部7aは、タイヤ周方向に対して $0^{\circ} \sim 10^{\circ}$ の傾斜角を有するナイロンコードからなるカバー層8により覆われており、さらに第1図～第3図に示すように前記ベルト層7及びカバー層8、又は第4図及び第5図に示すようにカバー層8は、抗張積が $3 \times 10^4 \text{ kg/cm}$ 以上、損失正接( $\tan \delta$ )が0.2以下、厚さが $0.5 \sim 3 \text{ mm}$ のゴムシート9により覆われている。

さらにこの構造を説明すると、カーカス層6

を構成する補強コードのタイヤ周方向に対する角度は、前述したように $70^{\circ} \sim 90^{\circ}$ の角度を取り得るが、これはカーカス層6を1層配置する場合、その補強コードのタイヤ周方向に対する角度は $90^{\circ}$ であり、2層の場合は $70^{\circ} \sim 90^{\circ}$ で互いに交差又は平行になるように配列される。

またベルト層7は、本発明において上述したように、その補強コードがタイヤ周方向に対して $10^{\circ} \sim 30^{\circ}$ の傾斜角で互いに交差する芳香族ポリアミド繊維コードからなる2層により構成されているが、このベルト層7のうち幅が広い方のベルト層7<sub>1</sub>の幅 $L_1$ は、JIS条件のリム、空気圧、荷重下で測定された接地幅に対し、95～105%の範囲にあることが望ましい。これは幅が広い方のベルト層7<sub>1</sub>の幅 $L_1$ が上記接地幅の95%未満では、コーナリング性能が急激に低下し、また105%を越えるとベルト層端部7aがタイヤのフレックスゾーンに入つてしまいベルト層端部7aのセパレーションが早期に発生し好ましくないからである。

前述したカバー層8は、上述したベルト層7の各端部7aの動きを押える一方、タイヤ周方向に対するベルト層7の引つ張り剛性を向上する目的を有している。

従つてこのカバー層8は、幅が広い方のベルト層7<sub>1</sub>の幅 $L_1$ よりも広い範囲で少なくともベルト層7<sub>1</sub>、7<sub>2</sub>の両端部7aを覆うことが必要である。またこのカバー層8は、第1図、第2図に示す第1実施例及び第3図に示す第2実施例のように、カバー層8がベルト層7の各端部7aのみを覆うよう構成する場合と、第4図に示す第3実施例及び第5図に示す第4実施例のように、カバー層8がベルト層7全体を覆うよう構成する場合がある。

第4図及び第5図に示す第3実施例及び第4実施例のように、カバー層8がベルト層7全体を覆うよう構成すると、前述したようにカバー層8のベルト層7に対する拘束力が強くなり、タイヤ周方向に対する引つ張り剛性が上るため、耐セパレーション性や駆動力は向上するが、コ

第1図及び第2図に示す第1実施例及び第4図に示す第3実施例においては、図示の如くカーカス層6側に位置する下側のベルト層の幅が、トレッド部4側に位置する上側のベルト層の幅よりも広くなっているが、これは第3図に示す第2実施例及び第5図に示す第4実施例のように、下側のベルト層の幅を、上側のベルト層の幅よりも狭くしてもよく、このように構成すると下側すなわちカーカス側のベルト層の端部7aを上側すなわちトレッド側のベルト層の端部7aで覆うことができるので、下側のベルト層端部のセパレーション防止効果をさらに向上することができる。

また上述したいづれの場合でも、幅が狭い方のベルト層7<sub>2</sub>の幅 $L_2$ は、広い方のベルト層7<sub>1</sub>の幅 $L_1$ の90%以上の範囲内にあるのが望ましい。これは狭い方のベルト層7<sub>2</sub>の幅 $L_2$ が、広い方のベルト層7<sub>1</sub>の幅 $L_1$ の90%未満であると2層積層構造としたベルト層の効果が急激に減少し始め好ましくないからである。

ーナリング安定性は低下する傾向がある。

またカバー層8の幅が広い方のベルト層7の幅に対し105%を越えた部分に配置されると、その両端部8aがタイヤのフレックスゾーンに入るため、前述したベルト層7の両端部7aの場合ほど顕著ではないが、セパレーションが発生し易くなるので好ましくない。

さらにカバー層8を構成するナイロンコードのタイヤ周方向に対する傾斜角は、前述したように0°~10°のローアングルにすることが必要であり、タイヤ周方向に対する拘束力を上げるためには、前記傾斜角が0°であることが最も望ましく、10°を越えるとベルト層7の端部7aがセパレーションしやすくなるので好ましくない。

前述したゴムシート9は、上述したベルト層7及びこれを覆うカバー層からなるベルト部全体の動きによる発熱から生ずる上記ベルト部のセパレーションを防止するため、低発熱でかつクッション性が良いことが必要である。

この条件を満足せしめるために本発明におい

てゴムシート9は前述したように、抗張力が $3 \times 10^4 \text{ kg/cm}$ 以上、損失正接( $\tan \delta$ )が0.2以下、厚さが0.5~3%であるゴムを用いたのである。

つまり抗張力が $3 \times 10^4 \text{ kg/cm}$ 以上で損失正接( $\tan \delta$ )が0.2以下のゴムを用いたから、クッション性を良好化できかつ変形時すなわち走行時におけるエネルギー損失を小さくできるので、ベルト層を構成する芳香族ポリアミド繊維コードのセパレーションを有効に防止できる。また厚さは0.5%以上ないと目的の性能が得られないが、タイヤが全摩耗するまではゴムシート9が表面に露出しない方が良いため及び蓋熱性を考慮して前述したように0.5~3%の範囲内であるのが望ましい。なお図中5はビードワイヤである。

本発明は上述したように構成したから、芳香族ポリアミド繊維コードからなる2層のベルト層を、ナイロンコードからなるカバー層及び低発熱でクッション性が良好なゴムシートによつて補強することができ、この結果ベルト層のセ

パレーションを確実に防止することができて耐久性を向上することができる。

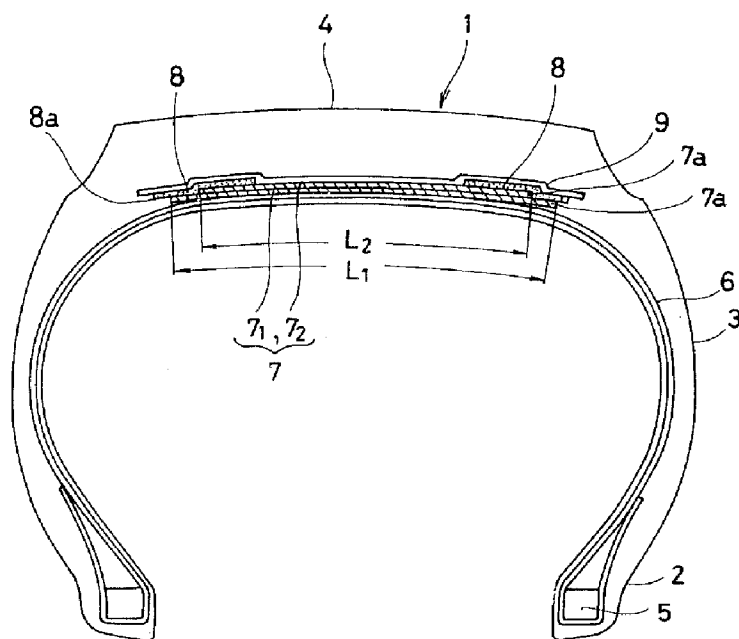
また本発明は、前述したベルト構造により、トレッド部の剛性を適度に低く設定できてタイヤのエンベロープ特性を向上することができるので、特に軟らかい不整路面や氷雪路面における操縦安定性及び乗心地を向上することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

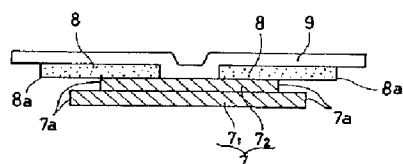
第1図~第5図は本発明の実施例からなるラジアルタイヤを示すもので、第1図は子午断面図、第2図~第5図はそれぞれ各実施例の要部子午断面拡大説明図である。

2…ビード部、3…サイドウォール部、トレッド部、6…カーカス層、7…ベルト層、7a…ベルト層の端部、8…カバー層、9…ゴムシート。

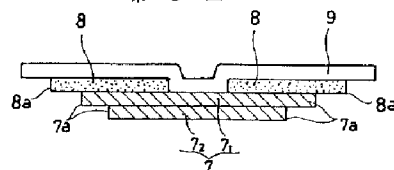
第 1 図



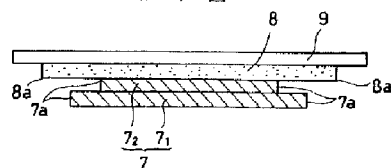
第 2 図



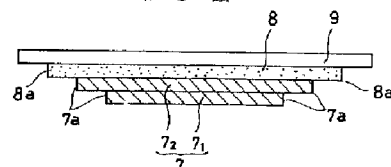
第 3 図



第 4 图



第 5 図



**PAT-NO:** JP359008503A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 59008503 A  
**TITLE:** RADIAL TIRE  
**PUBN-DATE:** January 17, 1984

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
YAMASHITA, TAKASHI	
MORI, SHINICHI	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
YOKOHAMA RUBBER CO LTD:THE	N/A

**APPL-NO:** JP57117836  
**APPL-DATE:** July 8, 1982

**INT-CL (IPC):** B60C009/18

**US-CL-CURRENT:** 152/536

**ABSTRACT:**

PURPOSE: To improve durability or the like of a tire, by constituting a belt layer in a tread location from two layers consisting of aromatic polyamide fiber cords and coating at least both ends of the belt layer with a nylon cord cover layer further coating the both belt and cover layers with a specific rubber sheet.

CONSTITUTION: A radial tire 1 is formed such that a carcass layer 6 consisting of a reinforcing cord is mounted to be bridged at an angle of  $70^{\circ}$  ~  $90^{\circ}$  for the peripheral direction of the tire between left and right bead parts 2 and a belt layer 7 is arranged on the carcass layer 6 in a tread part 4. Here the belt layer 7 is constituted by two layers consisting of aromatic polyamide fiber cords in which reinforcing cords are crossed with each other at a  $10^{\circ}$  ~  $30^{\circ}$  tilt angle for the peripheral direction of the tire. Then at least both end parts 7a of the belt layer 7 are coated by a cover layer 8 consisting of nylon cords having a  $0^{\circ}$  ~  $10^{\circ}$  tilt angle for the peripheral direction of the tire, and the both layers 7, 8 are coated by a rubber sheet 9 of  $3 \times 10^4$  kg/cm<sup>2</sup> or more tensile product, 0.2 or less loss tangent ( $\tan \delta$ ) and 0.5 ~ 3 mm thickness.

COPYRIGHT: (C)1984, JPO&Japio